SPIXIANA	10	2	97–114	München, 1. Juli 1987	ISSN 0341-8391

Zur Biometrie und Bionomie des tunesischen Gartenschläfers Eliomys quercinus tunetae Thomas, 1903*

(Mammalia, Rodentia, Gliridae)

Von **Herman Kahmann** und **Gesine Thoms**

Abstract

Studied a small sample (n = 19) out of a local population of *Eliomys quercinus tunetae* Thomas, 1903, collected in the easternmost part of N-Tunisia (Cap Bon), during March/April 1972. An account is given on the variability of the pelage in adult specimens. Moreover, data are given on body and skull measurements, reproduction, and development in two litters, kept in captivity, within 4–28 days of life. In a final chapter a survey is given upon reproduction, development, habitat and food habits of the Cap Bon population of this subspecies.

Einleitung

In der vorliegenden Arbeit werden Biometrie und Bionomie des tunesischen Gartenschläfers, *Eliomys quercinus tunetae* Thomas, 1903, charakterisiert und Vergleiche mit anderen nordafrikanischen Unterarten des Gartenschläfers gezogen. Über die Unterartengliederung und Verbreitung von *Eliomys quercinus* in Nordafrika hat Kock (1985) eine Übersicht veröffentlicht, die Wiederholungen überflüssig macht. Grundlage der vorliegenden Untersuchung sind Beobachtungen und Aufsammlungen aus den Jahren 1957–1959, 1972 und 1974. Weiteres Material, das in den Jahren 1934, 1936 und 1939 gesammelt wurde, fiel zusammen mit den entsprechenden Aufzeichnungen dem Kriegsgeschehen zum Opfer und konnte nicht mehr berücksichtigt werden.

Unterlagen

Die von Kahmann und Mitarbeitern gesammelten Unterlagen werden in der Zoologischen Staatssammlung München (ZSM) aufbewahrt, die Fundorte und alle weiteren, im Text erwähnten Lokalitäten sind in Abb. 1 eingetragen. Inventarnummern: 1973/297–298: ♂♀ (B), Kelibia, 26.10.1957, leg. Kahmann; 1973/299: ♂ juv. (B, S), El Haouaria, 10.9.1958, leg. Kahmann; 1973/300–301: ♂♀ (B, S, Ps), El Haouaria, 30.3.1959, leg. Altner; 1973/302–303: ♂♂ (B, S, Ps), Bou Korbous, 28.2.1972, leg. Thoms; 1973/304–306: ♂♂♂ (B, S, Ps), El Haouaria, 2.4.1972, leg. Thoms; 1973/307–308: ♂♂ (B, S, Ps), El Haouaria, 3.4.1972, leg. Kahmann; 1973/309: ♂ (B, S, Ps), El Haouaria, 5.4.1972, leg. Kahmann; 1973/310–311: ♂♀ (B, S, Ps), El Haouaria, 6.4.1972, leg. Thoms; 1973/312: ♀ (B, S, Ps), El Haouaria, 10.4.1972, leg. Thoms; 1973/313: ♀ (B, S, Ps), El Haouaria, 12.4.1972, leg. Kahmann; 1973/314–315: ♂♂ (B, S, Ps), El Haouaria, 14.4.1972, leg. Kahmann; 1973/316: ♂ (B, S), El Haouaria, 16.4.1972, leg. Vesmanis.

* Mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG)



Abb. 1: Übersicht über die im Text verwendeten Ortsbezeichnungen. Links Tunesien, rechts Ausschnitt Halbinsel Cap Bon. 1 = Dj. S[i] Abiod; 2 = Ras ed Drek; 3 = El Haouaria; 4 = Sahab el Djebel; 5 = Tazoghrane; 6 = Umgebung v. Kelibia; 7 = Kelibia; 8 = Dar Chichou (Reservat); 9 = Dj. bou Korbous; 10 = Hammam Lif; 11 = Grobalia; 12 = Hammamed; 13 = Tunis; 14 = Dj. bou Kornine; 15 = Testour; 16 = Maktar; 17 = Kairouan; 18 = Kasserine; 19 = Chorfa; 20 = um Sfax; 21 = Gafsa; 22 = Tozeur; 23 = Kelibi; 24 = um Gabes; 25 = Djerba; 26 = Metameur; 27 = Foum Tatahouine.

21 weitere Exemplare (11 ♂♂, 10 ♀♀, davon mindestens 3 trächtig) wurden zwischen dem 30. Mai und dem 11. Juni 1974 in Dj. Si Abiod (Cap Bon) lebend gefangen, mit Ohrmarken versehen und am Fangplatz wieder ausgesetzt. Von diesen Tieren wurden – nach leichter Betäubung mit Äther – Leibesabmessungen und Körpergewicht bestimmt. Im folgenden Text wird diese Serie mit „Serie mark." gekennzeichnet. Dieses Vorhaben, das ursprünglich auf die Dauer von zwei Jahren geplant war, blieb aus hier nicht näher zu nennenden Gründen schon im ersten Jahr (Oktober 1974) ohne Weiterführung.

Des weiteren konnten 26 Exemplare aus folgenden Sammlungen in die Untersuchung einbezogen werden: BML Britisches Museum (N. H.) London; NMP National Museum Paris; NMW Naturhistorisches Museum Wien; SMF Senckenbergmuseum Frankfurt a. M.; SZAG Station für angewandte Zoologie, Gembloux, Belgien; UMW U. S. National Museum Washington; SBG Sammlung J. Bernard, Gembloux, Belgien; SNB Sammlung J. Niethammer, Bonn; SVS Sammlung I. Vesmanis, Steinau a. d. Straße; ZMB Zoologisches Museum DDR-Berlin; ZMT Zoologisches Museum Turin.

Abkürzungen

B	Balg	O	Ohrlänge
CBL	Condylobasallänge	OK	Oberkiefer
CL	Condylare Länge des Unterkiefers (Orale – Condylus)	OKH	Ohrkapselhöhe
		OKL	Ohrkapsellänge
DZR	Dauerzahnreihe	OZL	Obere Zahnreihenlänge P4–M3 (Kronen)
GKH^+	Gehirnkapselhöhe (Apex bullae – Vertex)	P4	Dauerprämolar
GKH^-	Gehirnkapselhöhe (Sphenobasion – Vertex)	p4	Milchprämolar
GKL	Gehirnkapsellänge (Condyli – M3)	Ps	postkraniales Skelett
GSL	Gesamtschädellänge (Opisthion – Rhinion)	RB	Rostrale Breite (Zygomaxillare – Zygomaxillare)
HF	Hinterfußlänge		
HWe	Haarwechsel	RL	Rostrale Länge (M3 – Prosthion)
JB	Jochbogenbreite	S	Schädel
KG	Körpergewicht	SG	Schädelgewicht
KR	Kopfrumpflänge	SL	Schwanzlänge
LR	Lebensraum	VW	Variationsweite
MB	Mastoide Breite	ZWa	Zahnwachstum
MZR	Milchzahnreihe	ZWe	Zahnwechsel

Altersangaben

ad.:	nach dem 1. Winterschlaf (WS)
Ad.:	vor dem 2. Winterschlaf
juv.:	bis zum Ende des Zahnwechsels
Juv.:	vom Ende des Zahnwechsels bis zum 1. Winterschlaf

Haarkleid und Färbung

Bei den Tieren von der Halbinsel Cap Bon entspricht die Färbung der Oberseite ganz jener der Nominatform *E. quercinus quercinus,* ist jedoch etwas dunkler. Seitlich geht sie gleitend in die mehr graue Tönung der Unterseite über, die gelblich bis gelblich-braun überflogen sein kann. Nicht selten ist die Bauchfärbung schwärzlich verdunkelt (vgl. Kahmann & Thoms 1981), bei einem der markierten und wiederausgesetzten Exemplare (Serie mark.) war sie sogar völlig schwarz. Die schwarze Gesichtszeichnung ist kräftig entwickelt. Vollständiger Melanismus, wie von Sardinien bekannt (Ciaramelli & Kahmann 1975), wurde im nördlichen Tunesien noch nicht beobachtet.

In Zentral- und Südtunesien kann die Färbung örtlich erheblich abweichen. Sie kann sogar „wüstenartig" sein, wie angedeutet bei dem Exemplar BML 9.4.16.2. aus Kasserine (Chambiberge) und NMP C. G. 1912/539 aus Djerba, oder deutlich wie bei Exemplaren um Chorfa/Zentraltunesien (Wassilieff 1932, Tafel 1, Fig. 2).

Die Beschreibung, die Wassilieff (loc. cit.) für einen Schläfer gibt, könnte auch für viele Individuen der *melanurus*-Unterart zutreffen, abgesehen vom Grad der Schwarzfärbung des Schwanzes.

Die nach der zweiten sublateralen Haarung zur Juv.-Phase führende Färbung, von Miller (1912) „light transitional pelage" genannt, wurde bei den Schläfern des Cap Bon nicht beobachtet. Die Jahreszeit, in der gesammelt wird, spielt gewiß eine Rolle.

Das Haar ist im schwarzen Bereich des Schwanzes länger, aber in keinem Fall buschig in dem Sinn, wie es Wassilieff (loc. cit.) abbildet. Nie ist der gesamte Schwanz schwarz: die Schwanzwurzel ist etwa wie der Rücken gefärbt, der Mittelteil des Schwanzes tiefschwarz und die Schwanzspitze mit wenigen Ausnahmen weiß (vgl. Abb. 2). Distal ist die Schwanzwurzel bereits von anliegenden schwarzen Haaren durchsetzt. Dieser gleitende Übergang erschwert Längenmessungen des schwarz gefärbten



Abb. 2: *Eliomys quercinus tunetae:* Schwanzfärbung. Vorlagen in der Zoologischen Staatssammlung München (ZSM 1973/300, 1973/315 und 1973/312, ♂ – ♂ – ♀.) Aufn.: M. Müller, Zoologische Staatssammlung München.

Schwanzteils. Darauf bezogene Zahlen haben daher keinen absoluten, sondern nur Vergleichswert. Der schwarze Mittelteil nimmt an der Schwanzoberseite 63,6–89,47 ($\bar{x}$ = 79,26) %, an der Unterseite 61,22–94,73 ($\bar{x}$ = 80,78) % ein, geltend für eine Stichprobe aus Cap Bon. Unter Einbeziehung von Schläfern aus anderen tunesischen Landesteilen fanden Kahmann & Thoms (1981) unter 33 Vorlagen 26 mit anliegender und 7 mit leicht buschiger Behaarung.

Buschigen Schwanz sieht man vereinzelt bei nordafrikanischen *Eliomys,* so bei algerischen und marokkanischen *Eliomys quercinus munbyanus* (z. B. BML 20.7.19.40 und BML 22.5.30.43). Verbreiteter ist dieses Merkmal aber östlich Tunesiens bei *E. qu. cyrenaicus* Nordlibyens und Nordägyptens (z. B. ZMT 2951) und bei *E. qu. melanurus* aus der Sinai/Negev-Wüste Ägyptens und Israels. Wie hoch der prozentuale Anteil von Tieren mit buschigen Schwänzen in Standortspopulationen sein mag, ist nicht bekannt, auch läßt sich nicht entscheiden, welche biologische Bedeutung dieses Merkmal hat.

Die Länge des Einzelhaares in der hinteren Schwanzregion beträgt durchschnittlich 1,5 cm und sein Schwärzungsgrad entspricht der Norm p des Ostwaldschen Graustufenmaßes (Ostwald o. J.).

Die Leithaare der Rückenmitte sind ebenfalls durchschnittlich 1,5 cm lang. Das Einzelhaar zeigt drei Färbungsabschnitte: die basale Hälfte des Haares ist eumelanistisch entsprechend der Phase 1 der Ostwald-Skala. Darauf folgen ein hellerer, schmaler und ein dunklerer breiter, phäomelanistischer Abschnitt, die zusammen die farbige Tönung verursachen. Auf der Körperunterseite ist das Haarkleid kürzer, das basale Grau entspricht eher i, der hellere Spitzenteil etwa c der Ostwald-Skala. Auf Struktur und Anzahl der Grannen und Wollhaare wurde kein Augenmerk gerichtet.

Haarwechselerscheinungen ließen sich nicht erkennen, weder bei ♂♂ noch bei ♀♀. Bei frühen Jahreswürfen (März) dürften jedoch erste Sequenzen der juv.-Haarung (sublateral) im Mai auftreten.

Herangewachsene Schläfer haaren erfahrungsgemäß in der ersten Jahreshälfte kaum, abgesehen von ♀♀ in der Zeit unmittelbar nach dem Werfen (Spontanhaarung). Fleckenhaarungen einschließlich Kritzelhaarung dürften wohl nur in der zweiten Jahreshälfte auftreten.

Leibesabmessungen

Hinsichtlich der Körpergröße (Tab. 1) fügt sich *Eliomys qu. tunetae* zwanglos in die Reihe anderer nordafrikanischer Unterarten ein. Die Durchschnittswerte für SL betragen in den Vorlagen ZSM (1.) für die ♂♂ 97,0 mm, für ♀♀ 102,4 mm; für die markierten und wieder freigelassenen Tiere (2.): für ♂♂ 96,11 mm und für ♀♀ 102,57 mm; für die übrigen Sammlungen (3.): ♂♂ 92,0 mm, ♀♀ 107,6 mm. Drei ♀♀ aus der Sammlung des NMP (1978/126, 129 und 130) haben Einzelwerte für SL bis 117 mm. Die Variationsbreite dieses Merkmals ist auch in anderen *Eliomys*-Populationen verschiedener Verbreitungsgebiete groß.

Tab. 1: Körpermaße von *Eliomys quercinus tunetae* (Altersklassen ad./Ad.) von Cap Bon, Tunesien. Maße in mm, Gewicht in g.

	Bezeichnungen	KR	SL	HF	O	KG	n (♂♂/♀♀)
1.)	Serie ZSM 1973/297–316	x̄ 126,52 VW 120–140	98,68 83–115	24,84 23–27	21,94 21–24	57,8 37–84	13 ♂♂/6 ♀♀
2.)	Lebendfänge (Serie mark.)	x̄ 124,05 VW 113–134	98,93 85–121	24,80 23.6.–26.5.	– –	60,43 55–83	11 ♂♂/8♀♀
	Summe 1.) + 2.)	x̄ 125,29 VW 102–140	98,81 83–121	25,74 23–27	21,94 21–25	59,0 54–83	24 ♂♂/14 ♀♀
3.)	Serien NMP, SZAG, SNB, SVS	x̄ 120,12 VW 106–140	105 92–117	24,42 22.5.–25.5.	21,81 20–25	63,26 49–83	1 ♂/7 ♀♀
	Summe 1.)–3.)	x̄ 124,39 VW 102–140	99,78 83–121	25,47 23–27	21,94 21–25	59,0 49–84	25 ♂♂/21 ♀♀
	Typus BML 46.11.4.1 Kairouan	120	83	24	–	–	♀

Die prozentuale Länge des Schwanzes (in Relation zu KR) schwankt von 66 % bis 104 %, die Mittelwerte sind für die ZSM-Vorlagen 83,0 % (♂♂) bzw. 84,6 % (♀♀), für die markierten und freigesetzten Tiere 80 % (♂♂) bzw. 81,9 % (♀♀) und für die übrigen Sammlungen 73,01 % (♂♂) bzw. 94,93 % (♀♀). Im Streuungsdiagramm der Abb. 3 ist die prozentuale SL benachbarter Unterarten *(cyrenaicus, munbyanus)* jener der Halbinsel Cap Bon gegenübergestellt. Bemerkenswert ist die breite Streuung der Werte bei dem als klein geltenden *munbyanus* aus Marokko.

Angaben für das Körpergewicht liegen nur aus dem Frühjahr und Vorsommer vor. Es ergeben sich folgende Mittelwerte und Extremwerte (jeweils für ♂♂/♀♀): ZSM-Vorlagen Cap Bon: 59 g (37–75 g)/63 g (49–84 g). Lebendfänge Cap Bon (Serie mark.): 58 g (54–83 g)/60 g (56–65 g).

Bei drei im Mai 1974 markierten Tieren gelang im Oktober desselben Jahres ein erster Wiedernachweis. Dabei wurden folgende Gewichtsveränderungen festgestellt: ♀: Mai 33 g/Okt. 51 g; ♀: Mai ? g/Okt. 68 g; ♂: Mai 62 g/Okt. 71 g.

Die relativ niedrigen Werte für KG im Spätherbst und Vorwinter lassen darauf schließen, daß die Winterlethargie sehr kurz ist oder ganz entfällt. Anders als in den nördlichen Verbreitungsgebieten

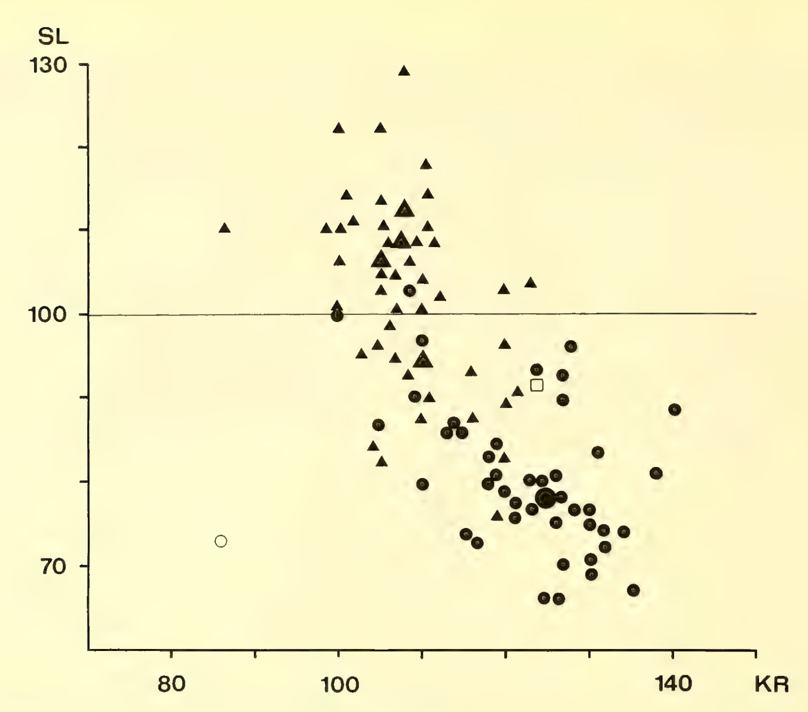


Abb. 3: Relative Schwanzlänge bei verschiedenen Unterarten von *Eliomys quercinus.* Abszisse: KR (mm); Ordinate: SL in % der KR. Kreise: *tunetae* (großer Kreis: Mittelwert 125/79, n = 31; leerer Kreis: Mittelwert eines Wurfes mit n = 3 am 28. Lebenstag); Dreiecke: *munbyanus* (die großen Dreiecke kennzeichnen Mittelwerte verschiedener Serien); Quadrat: *cyrenaicus,* Mittelwert der Typusserie.

der Art stehen während der regenreichen Wintermonate auf der Halbinsel Cap Bon genügend Nahrungsquellen zur Verfügung. So kann eine Gewichtszunahme durch Speicherfett im Herbst entfallen. Das mittlere KG von 60 g reicht anscheinend aus, den Winter zu überdauern.

Schädel und Schädelmorphometrie

Abb. 4 zeigt den Habitus des *tunetae*-Schädels. Die wichtigsten Schädelmaße für einzelne Tiere von Cap Bon (ZSM) und von anderen Örtlichkeiten Tunesiens (übrige Sammlungen) sind Tab. 2 zu entnehmen. Zum Vergleich mit anderen Unterarten findet man Angaben bei Kahmann & Thoms (1981).

Der Schädel des Typusexemplares (BML 46.11.4.1) ist ein Fragment, für den die wichtigsten Längen- und Breitenmaße fehlen.

Die Pars tympanica und ihre Adnexe (Bulla auditiva und Bulla mastoidea) betreffend, herrscht gute Vergleichbarkeit mit anderen nordafrikanischen Unterarten. Die Länge der Bulla auditiva beträgt bei den nordwestafrikanischen Unterarten *tunetae, munbyanus* und *occidentalis* (in dieser Reihenfolge) durchschnittlich 10,2 mm (n = 18), 10,1 mm (n = 8) bzw. 10,2 mm (n = 14), ihre Höhe (in gleicher Reihenfolge) durchschnittlich 3,4 mm, 3,2 mm bzw. 3,6 mm. Der prozentuale Anteil der Höhe der Bulla auditiva an der Gehirnkapselhöhe (OKH/GKH+) beträgt für die genannten drei Unterarten 24,96 %, 24,24 % und 26,08 %. Im Küstenbereich nach Osten zu werden diese Werte größer, d. h. die Bulla auditiva wird größer. In der Typusreihe von *cyrenaicus* beispielsweise beträgt die Länge der Bulla auditiva im Durchschnitt 11,7 mm, ihre Höhe 4,4 mm und das Verhältnis OKH/GKH+ 29,13 % (Kahmann & Thoms 1981).



Abb. 4: *Eliomys quercinus tunetae:* Schädel (ZSM 1973/300). Altersbereich: Ad., CBL 33,0 mm. Aufn.: H. Tscharntke, Zoologisches Institut, Universität München (1959).

Tab. 2: Einzel- und Durchschnittswerte für verschiedene Schädelmaße von *Eliomys quercinus tunetae* aus verschiedenen Sammlungen.

	CBL	RL	GKL	OZL	OKL	RB	JB	MB	GKḢ$^-$	ĠKḢ$^+$	ȮKH	CL
ZSM 1973/300	33,0	15,2	17,3	5,4	10,3	6,9	21,0	16,2	10,4	14,0	3,6	19,3
301	33,5	15,4	17,5	5,0	10,9	7,0	20,9	16,8	10,5	14,0	3,5	19,0
303	30,5	14,6	15,4	5,0	9,9	6,8	19,8	15,7	10,1	13,9	3,8	18,0
304	31,2	14,2	16,5	4,6	10,3	6,1	19,4	15,7	10,3	–	–	17,4
305	31,6	14,8	16,2	5,0	10,2	6,9	19,7	15,3	10,0	13,4	3,4	18,0
306	32,8	15,0	17,3	4,6	10,0	6,4	20,5	15,8	9,6	13,2	3,6	18,5
308	35,0	16,3	18,0	5,3	11,1	7,4	21,9	16,4	11,0	14,3	3,3	20,4
309	33,5	15,0	17,8	4,8	11,0	7,0	20,5	16,6	10,3	13,7	3,4	19,3
310	31,8	15,0	16,0	4,9	9,6	6,5	19,3	15,7	10,6	13,7	3,8	18,6
311	30,3	14,5	15,7	5,3	9,9	6,2	19,8	16,1	10,5	13,1	2,6	17,8
312	32,0	15,3	16,5	5,0	9,5	6,6	20,4	16,0	9,8	13,2	3,4	18,8
313	32,0	15,0	16,3	5,2	10,1	7,0	20,2	15,5	10,0	13,8	3,8	18,5
314	31,7	14,9	16,3	5,2	10,2	6,9	19,6	15,6	10,5	13,4	2,9	17,8
315	31,5	14,4	16,5	5,0	9,7	6,3	18,8	15,0	10,0	13,0	3,0	17,5
316	31,0	14,7	15,8	5,3	9,3	6,7	19,8	15,5	10,2	13,4	3,2	18,0
SNB 656	32,0	14,6	16,5	5,0	11,0	6,3	19,0	16,0	10,3	14,0	3,7	18,2
BML 19.7.7.1780	31,7	14,8	16,4	5,3	9,6	6,2	19,8	15,6	10,3	13,7	3,4	18,0
BML 19.7.7.2886	32,2	14,5	17,0	4,9	10,9	6,3	19,7	16,3	10,3	13,6	3,3	18,6
NMP 1956.643	34,0	15,8	17,7	4,7	10,1	6,6	20,1	17,0	10,2	14,4	4,2	18,6
SZAG 1	31,5	14,0	16,8	–	10,3	6,8	20,6	16,5	–	–	–	18,0
SZAG 2	33,5	15,3	17,4	5,3	10,5	6,6	20,5	16,7	10,3	13,8	3,5	19,0
SVS 262	31,4	14,9	16,2	5,0	10,0	6,4	19,3	15,6	10,0	13,0	3,0	18,0
SVS 2266	31,4	14,7	16,4	5,1	10,1	6,8	20,4	15,7	10,5	14,2	3,7	18,0
NMW 19330	31,1	14,4	16,0	5,3	10,2	6,5	19,1	15,8	10,4	13,4	3,0	17,5
n	24	24	24	23	24	24	24	24	23	22	22	24
$\bar{x}$	32,09	14,89	16,6	5,05	10,20	6,63	20,0	15,7	10,3	13,66	3,41	18,37
VW	30,3	14,0	15,4	4,6	9,3	6,1	18,8	15,0	9,6	13,0	2,6	17,4
	−35,0	−16,3	−18,0	−5,4	−11,1	−7,4	−21,9	−17,0	−11,0	−14,4	−4,2	−20,3
s	1,15	0,51	0,7	0,23	0,5	0,32	0,72	0,51	0,29	0,42	0,37	0,7

Tab. 2: Fortsetzung

	JB/CBL	GKL/CBL	OKL/GKL	OKH/GKH⁺	MB/JB
			%		
ZSM 1973/300	63,6	52,4	59,5	25,7	77,1
301	62,4	52,2	62,3	25,0	80,4
303	64,9	50,5	64,3	27,3	79,3
304	62,2	52,9	62,4	–	80,9
305	62,3	51,3	62,9	25,4	77,7
306	62,5	52,7	57,8	27,3	77,1
308	62,6	51,4	61,7	23,1	74,9
309	61,2	53,1	61,8	24,8	81,0
310	60,7	50,3	60,0	26,9	81,3
311	65,3	51,8	63,1	19,8	81,3
312	63,7	51,6	57,6	25,8	78,4
313	63,1	50,9	61,9	27,5	76,7
314	61,8	51,4	62,6	21,6	79,6
315	59,7	52,4	58,8	23,1	79,8
316	63,9	51,0	58,9	23,9	78,3
n	24	24	24	22	24
$\bar{x}$	62,4	51,9	61,3	24,9	79,8
VW	59,1	50,3	51,1	19,8	74,9
	−65,4	−53,3	−66,7	−29,2	−84,6
s	1,79	0,78	2,4	2,18	2,44

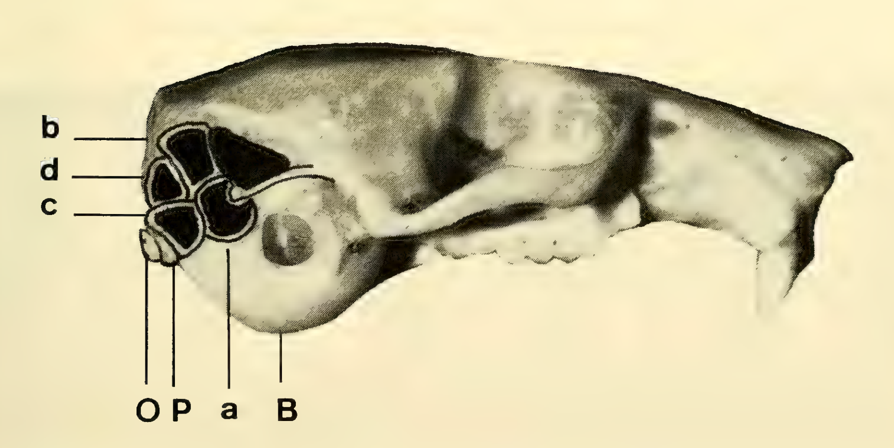


Abb. 5: *Eliomys quercinus tunetae*, ZSM 1973/301. Gliederung der Pars tympanica. B = Bulla auditiva mit Meatus und Manubrium des Malleus. Bulla mastoidea schwarz umrandet. a = Pars mastoidea anterior, b = P. m. lateralis superior, c = P. m. l. inferior, d = P. m. medialis posterior. Schwarz: suprameatales Dreieck über dem Hamularfortsatz des Temporale. O = Condylus occipitalis, P = Processus paroccipitalis. Aufn.: H. Tscharntke (1959).

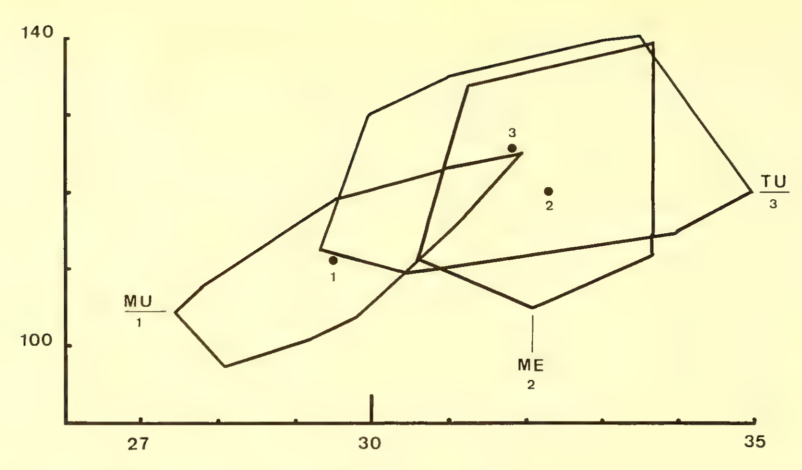


Abb. 6: Streuungsbereiche der Korrelation CBL (Abszisse) – KR (Ordinate) bei den Unterarten *tunetae* (TU), *melanurus* (ME) und *munbyanus* (MU). Die schwarzen Punkte kennzeichnen die jeweiligen Mittelwerte.

Den Anteil der Bulla mastoidea an der Hinterhauptsregion zeigt Abb. 5. Bei den Unterarten *cyrenaicus* und *melanurus,* deren Verbreitungsgebiet sich östlich an das von *tunetae* anschließt, ist dieser Anteil deutlich größer. Diese beiden Unterarten sind in strengerem Sinn Wüstenbewohner. Bei geringer Wohndichte mag ein durch Resonanzbildungen verfeinertes Gehörorgan die Kommunikation erleichtern. Leider steht eine anatomische und histologische Charakterisierung der Bulla mastoidea bei den verschiedenen Unterarten von *Eliomnys quercinus* noch aus.

In den Streuungsbereichen für die Korrelation KR/CBL (Abb. 6) zeigen sich große Abstände zwischen der marokkanischen Unterart *munbyanus* einerseits und den östlicheren Unterarten *tunetae* (Tunesien) und *melanurus* (Negev-Wüste) andererseits. Da die entsprechenden Vorlagen die DZR ausgebildet hatten, einige auch Gebrauchsspuren an den Molaren zeigen, dürften sie wohl durchweg den Altersgruppen ad. bzw. Ad. zugehören. Vom Gartenschläfer Libyens *(E. qu. cyrenaicus* Festa) gibt es nicht genügend Daten, um einen Streuungsbereich darstellen zu können.

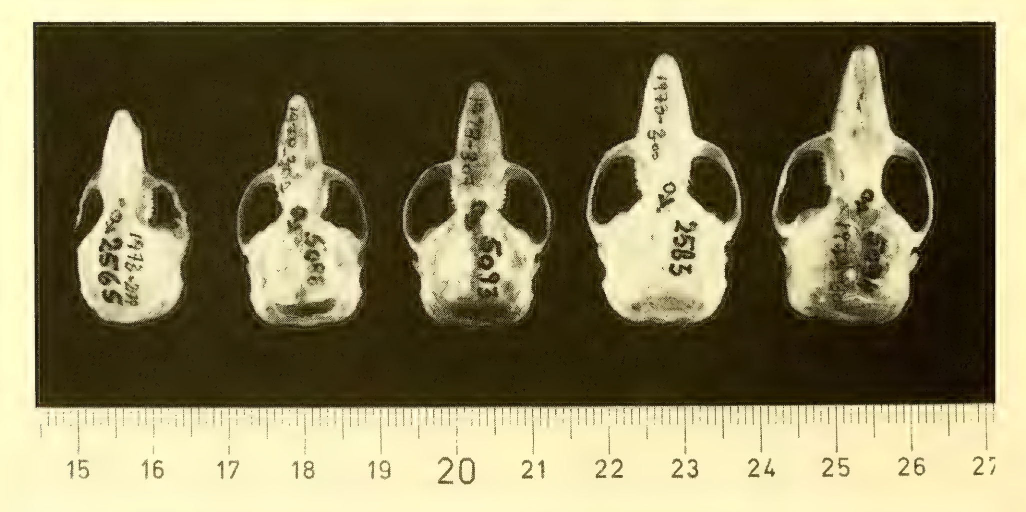


Abb. 7: *Eliomys quercinus tunetae:* Schädel unterschiedlicher Altersklassen von juv. (ganz links) bis Ad. (ganz rechts).

Der prozentuale Anteil der CBL an der KR beträgt für die Population von Cap Bon durchschnittlich 25,26 % (n = 10), für *munbyanus* aus Marokko in einer Serie (n = 16) des NMP 27,6 %, bei einer Serie (n = 32) des UMW 26,3 % und nach Moreno & Delibes (1982) 27,4 % (n = 10). Für *cyrenaicus* liegen keine entsprechenden Werte vor.

Die Unterart *munbyanus* gilt allgemein als kleinste der nordafrikanischen Unterarten von *Eliomys quercinus*, die Werte für KR überschreiten nur selten 120 mm (vgl. Abb. 6), nur Tiere aus der Landschaft Ha Ha erreichen Werte bis 140 mm (z. B. ZMB 90241 oder BML 22.5.30.44).

Die südmarokkanische Schläferunterart *occidentalis* schließt sich mit einer durchschnittlichen KR von 112,8 mm, einer CBL von 31,0 und einem CBL/KR-Verhältnis von 27,6 % (n = 12) eher der Unterart *munbyanus* an.

Abb. 7 zeigt Schädel unterschiedlicher Altersklassen von den Exemplaren der Cap Bon-Population. In Tab. 3 sind einige Maße für den kleinsten (ZSM 1973/299) und den größten (ZSM 1973/308) der abgebildeten Schädel einander gegenübergestellt, um den absoluten und relativen Zuwachs zu zeigen. Der kleinste Schädel (Altersgruppe juv.) hatte eine CBL von 26,5 mm, der größte (Altersgruppe Ad.) dagegen von 35,0 mm. Dies entspricht einem prozentualen Zuwachs von 32,07 %. Bei der Nominatform *E. qu. quercinus* aus Breitenbrunn (Fichtelgebirge) wurde vom 95. bis zum 1 166. Lebenstag ein Zuwachs der CBL von 10,5 % (von 29,5 mm auf 32,6 mm) festgestellt, bei *E. qu. melanurus* aus Laborzuchten ein Zuwachs von 10,54 % zwischen dem 80. Lebenstag (29,4 mm) und dem 1212. Tag (32,5 mm).

Gelegentlich wurde versucht, das Gewicht des (präparierten) Schädels zur Altersbestimmung heranzuziehen. Die Stichprobenwerte in Tab. 4 zeigen für den tunesischen Gartenschläfer jedoch das Gegenteil, da hohes Schädelgewicht nicht mit großer CBL verbunden sein muß. Ein Schädelgewicht von über 1 000 mg findet sich sowohl bei CBL von 31,7 mm als auch bei solcher von 35,0 mm. Erschwert wird die Altersbestimmung noch durch die Tatsache, daß Schädel ganz unterschiedlicher Werte für CBL gleichen Abnutzungsgrad der Molaren zeigen.

Geschlechterverhältnis und Fortpflanzungszyklus

Der Inhalt dieses Abschnittes bezieht sich fast ganz auf die Population im Umkreis des Cap der Halbinsel Cap Bon. Dort wurde zwischen Februar und April (ZSM-Vorlagen) 1972 ein Männchenanteil von 68,42 % festgestellt (13 ♂♂, 6 ♀♀), zwischen Mai und Juni 1974 (Lebendfänge Serie mark.) ein Männchenanteil von 52,35 % (11 ♂♂, 10 ♀♀). In den Herbstmonaten verschiedener Jahre wurde dagegen ein wesentlich niedrigerer ♂♂-Anteil gezählt, schwankend zwischen 37,5 % (1958) und 50 % (1934).

Wie vergleichbare Beobachtungen an Populationen in Bayern (Breitenbrunn, Fichtelgebirge) Hessen (Geisenheim) und Formentera (Pityusen) zeigen, sind die ♂♂ im Frühjahr mit Beginn der Fortpflanzungszeit während der Abenddämmerung besonders lebhaft. Sie beginnen, auf der Suche nach fortpflanzungsbereiten ♀♀, umherzuwandern, streifen dabei weit herum und geraten dabei häufiger in eine Falle als die ♀♀. So erklärt sich der hohe ♂♂-Anteil in Aufsammlungen aus der ersten Hälfte des Jahres.

Hodengewichte konnten nur im März 1972 bestimmt werden: bei n = 15 fanden sich Werte von 400–850 mg, im Durchschnitt 660 mg. Diese Werte sind gering, verglichen mit Hodengewichten bis zu 1 300 mg bei Tieren aus Bayern (Breitenbrunn), bis zu 1 500 mg bei Tieren aus Hessen (Geisenheim) und 1 750 mg im gleichen Monat (März) bei der großwüchsigen Formentera-Unterart *ophiusae*.

Begattungen erfolgen auf Cap Bon offenbar schon früh im Jahr und können bereits an der Monatswende Februar/März möglich sein. Bei einer Trächtigkeitsdauer von 21 Tagen erfolgen die ersten Würfe Ende März. Die Grundlagen hierzu sind aber noch sehr fragmentarisch, wie Tab. 5 zeigt.

Tab. 3: *Eliomys quercinus tunetae:* verschiedene Schädel- und Körpermaße für das Exemplar mit dem kleinsten (1973/299) bzw. dem größten Schädel (1973/308) der ZSM-Serie von Cap Bon. Maße in mm, Gewicht in g.

	1973/299	1973/308	Absoluter Zuwachs (mm)	Relativer Zuwachs (%)
GSL	28,8	37,1	8,3	28,81
CBL	26,5	35,0	8,5	32,07
OKL	9,1	11,1	2,0	21,07
JB	10,5	21,9	11,4	108,57
MB	10,4	16,4	6,0	57,69
KR	96	121	25,0	26,04
KG	35	66	31,0	88,57

Tab. 4: *Eliomys quercinus tunetae:* CBL und Schädelgewicht bei Tieren unterschiedlichen Alters.

Nr.	Sex	CBL (mm)	SG (mm)	Altersschätzung
ZSM 1973/300	♂	33,0	1175	Ad.
301	♀	33,5	1220	Ad.
308	♂	35,0	1219	Ad.
309	♂	33,5	1117	Ad.
		$\bar{x}$ 33,8	1182	
311	♂	31,8	1038	ad./(Ad.)
312	♂	31,8	1101	ad./(Ad.)
313	♂	32,0	1183	(Ad.)
314	♂	31,7	1078	–
		$\bar{x}$ 31,8	1102	
303	♂	30,4	943	ad.
305	♂	31,4	900	ad.
306	♂	32,8	938	(Ad.)
307	♂	29,7	952	Juv./ad.
ZSM 1986/13	♂	31,2	952	ad./(Ad.)
		$\bar{x}$ 31,1	938	

Tab. 5: Daten zum Fortpflanzungszyklus von *Eliomys quercinus tunetae.*

Örtlichkeit	Früheste Begattungszeit	Früheste Wurfzeit	Späteste Wurfzeit	Tragende ♀♀	Säugende ♀♀	Embryonenzahl
Bou Kornine (um Tunis) leg. Bernard				19. August		
El Haouaria leg. Kahmann	Anfang März	4. April	6. Oktober	Anfang Juni	Ende Mai	3–8
Maktar leg. Vesmanis					27. August	
Chorfa leg. Wassilieff					Mitte April	
Sfax (40 km SW) leg. Niethammer				29. März		6
Gabes leg. Spatz					November	

Jugendentwicklung

Tab. 6 zeigt das Körperwachstum von drei Schläfern (2 ♂♂, 1 ♀) aus einem Wurf während der ersten 28 Lebenstage. Dieser Wurf wurde in den Gehegen des Institutes für Bekämpfung der Pest in Tu-

Tab. 6: Körperwachstum eines Wurfes (n = 3) von *Eliomys quercinus tunetae* während der ersten vier Lebenswochen. Maße in mm, Gewichte in g. Geburtsdatum: 6. 10. 1957.

Lebensalter in Tagen	Datum	Sex	KR	SL	SL %	HF	KG	Bemerkungen
		♂	41	16,5	40	7,6	3,5	
4	10. 10. 57	♂	39	16	41	8,0	4,0	x̄ 40–16,5–41–7,5–3,8 g
		♀	40	17	42	7,0	4,1	
		♂	47	30	64	11	6,6	
8	14. 10. 57	♂	46	29	63	10,3	6,4	x̄ 45–30–63–10,7–6,6 g
		♀	43	31	72	10,9	7,0	
		♂	56	36	64	12,2	7,9	
12	18. 10. 57	♂	54	35	65	12,6	7,4	x̄ 54–35–64–12,6–7,7 g
		♀	53	33	62	13	8,0	
		♂	61	41	67	15	10,5	
16	22. 10. 57	♂	63	42	56	14,8	11,5	x̄ 61–41–67–15–11 g
		♀	60	40	66	15,3	11,0	
		♂	65	50	77	17,1	13	
20	26. 10. 57	♂	63	51	81	17	12,8	x̄ 64–50–78–17,2–13 g
		♀	65	50	77	17,6	13	
		♂	68	58	85	20	14,9	
24	30. 10. 57	♂	68	56	82	19	15	x̄ 69–56–82–19,2–14,8 g
		♀	70	56	80	18,8	14,5	
		♂	73	65	89	21	15	
28	3. 11. 57	♂	73	63	86	19,9	15,1	x̄ 73–63–86–19,9–15,3 g
		♀	74	61	82	19	15,8	

Tab. 7: *Eliomys quercinus tunetae:* Maße juveniler Tiere aus dem Lebensraum.

	Sex	KR	SL	SL (%)	HF		Bemerkungen
ZSM 1973/298 26. 10. 57 um 40/50 Tg.	♂	85	76	89	24,5		ohne Schädel HWe-Beginn an den Flanken
ZSM 1973/299 10. 9. 58 um 80 Tg.	♂	76	67	88	25		ZWe gerade endend CBL 26,5
SMF 11572 Nov. 1898 um 60/70 Tg.	♂						MZR: P4 unter p4
SMF 11573 Nov. 1898 um 40/50 Tg.	♀						ZWa: gerade durch Spongiosa, CBL 24,0
SVS 2265 27. 8. 70	♂	109	98	90	23	54 g	ZWa: in Spongiosa, Krater. Jugendgrau im Haarkl., sehr groß

Tab. 8: Prozentualer Zuwachs von KR und KG bei Gefangenschaftswürfen verschiedener Unterarten von *Eliomys quercinus* zwischen dem 4. und 28. Lebenstag. n = Zahl der Jungtiere pro Wurf. Die beiden Würfe von *tunetae* wurden im Institut für Bekämpfung der Pest, Tunis, aufgezogen, diejenigen der übrigen Unterarten in der Zucht Kahmann/München.

Unterart	n	Zunahme KR (%)	Zunahme KG (%)
tunetae/Tunesien	3	82,5	302,6
tunetae/Tunesien	5	–	405,3
melanurus/Israel	6	80,5	308
melanurus/Israel	3	87,5	392
melanurus/Israel	5	71,4	267,6
melanurus/Israel	5	83,7	405,3
quercinus/Bayern	11	79,5	365,6
quercinus/Hessen	6	78	337,1

nis aufgezogen, die Elterntiere stammen aus Cap Bon. Die Werte sind dem ehemaligen technischen Präparator des Institutes, Herrn Zaibi Abd el Krim, zu verdanken. Entsprechende Werte für Jungschläfer aus dem Lebensraum enthält Tab. 7, wobei zu berücksichtigen ist, daß es sich bei den dort angegebenen Altersangaben um Schätzungen nach dem Grad der Molarenabnutzung handelt.

Der prozentuale Zuwachs der Kopfrumpflänge und des Körpergewichtes liegt bei den Unterarten *tunetae, melanurus* und *quercinus* in vergleichbaren Größenordnungen (Tab. 8), sieht man von einem *melanurus*-Wurf (n = 5) ab.

Hodengewichte liegen für 5 ♂♂ aus einem Wurf von *tunetae* vor, der ebenfalls im Institut für Bekämpfung der Pest, Tunis, aufgezogen wurde. Drei ♂♂ vor dem ersten Haarwechsel (älter als 40 Tage) zeigen Hodengewichte von 38,4, 35,0 und 41,2 mg. Im ersten Fall war nur der linke Hode entwickelt. Zwei weitere ♂♂ hatten nach der zweiten Haarung (nach dem 90. Lebenstag) Hodengewichte von 397 bzw. 426 mg. Diese Werte entsprechen bereits den niedrigsten Hodengewichten erwachsener Tiere aus Aufsammlungen im Frühjahr (Cap Bon).

Lebensraum, Lebensweise und Nahrung

Die Landschaft der Halbinsel Cap Bon ist reich gegliedert (Mensching 1968). Die Nordspitze mit dem eigentlichen Cap trägt stark degradierten Maquis (Garrigue). Aus der Pflanzenwelt haben Kahmann & Thoms (1981) eine grobe Übersicht gegeben. Sie besteht im wesentlichen aus Acacia, Asparagus, Binse, Cistus, Erica, Ginster, Hartgras, Lavendel, Lorbeer, Mastix, Myrte, Olivaster, Quercinus, Rosmarin und Zwergpalme.

Das Gestein im äußersten Nordteil der Halbinsel besteht vorwiegend aus harten, klüfte- und spaltenreichen eozänen Kalken, wie es Kahmann & Thoms (loc. cit.) abbilden. So sind die Lebensstätten reich an Zufluchtsstätten.

Im Umkreis von Kulturen und besonders in Siedlungsnähe bilden die Opuntia-Hecken mit ihrem oft hohlen Stamm- und Stengelgenist einen von *Eliomys* gerne besiedelten Biotop. 22 von insgesamt 40 Schläfern der Cap-Region wurden an derartigen Hecken gefangen. Wassilieff (1932) berichtet ähnliches für das Steppentiefland südlich Kairouans (Chorfa): „Ils habitent dans les cactus et se nourrissent de leurs feuilles juteuses."

Im Lebensraum ernährt sich *Eliomys quercinus tunetae* vorwiegend von tierischer Kost. Mikrotomschnitte (Schnittdicke 15 μ) der gehärteten Mägen dreier Exemplare vom Cap ließen folgende Inhaltsstoffe erkennen (4 Proben je Magen):

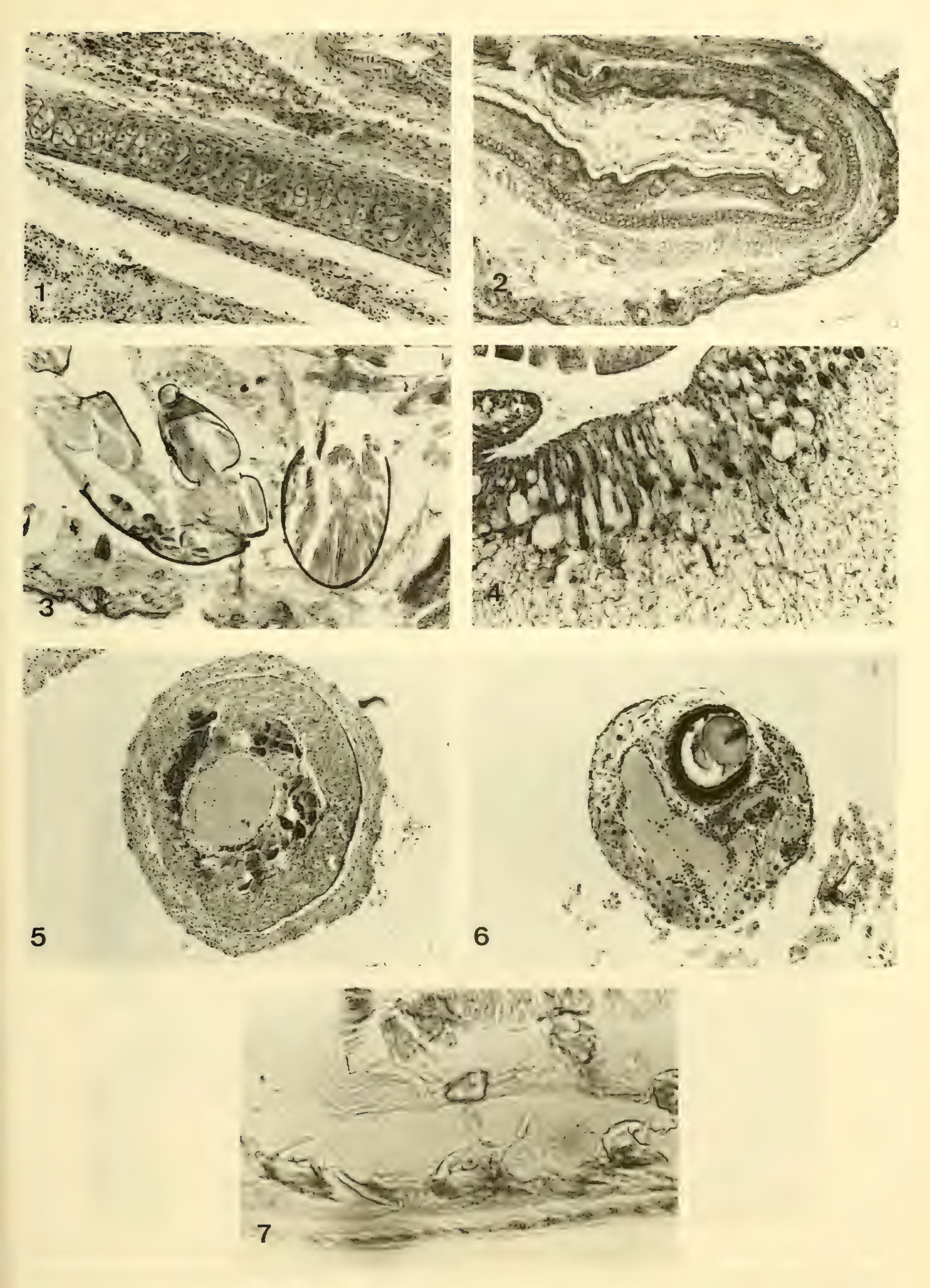


Abb. 8: Schnitte durch den Mageninhalt von Schläfern der Population des Cap. Bon. Schnittdicke 15 μ, Färbung Hämatoxilin-Eosin. Erklärung im Text. Anfertigung der Schnitte: A. Langwald, Aufn.: H. Tscharntke (1968).

ZSM 1973/308, männl., 3.4.1972, gefangen an Opuntia-Hecke, KG 66 g, Gewicht des gefülltens Magens 3,0 g.

Probe A: Schneckenreste, Kerbtierreste (Chitin), pflanzliches Zerreibsel.

Probe B: Schneckenreste, Kerbtierlarve.

Probe C: Schneckenreste.

Probe D: Schneckenreste, Kerbtierreste (Sternite, Muskulatur), pflanzliches Zerreibsel.

ZSM 1973/309, männl., 5.4.1972, gefangen an Mauerwerk in der Garrigue, KG 75 g, Gewicht 3,5 g.

Probe A: Säugetierreste (Waldmaus?), Röhrenknochen, gestreifte Muskulatur, Bruch von Nagetierhaar (eigenes?), Knorpel, Pflanzenteile.

Probe B: Knochen, gestreifte Muskulatur, unbestimmbares Gewebe.

Probe C: Magen- und Darmreste (Waldmaus?), Hautteile mit Haarwurzel.

Probe D: verlorengegangen.

ZSM 1973/310, männl., 6.4.1972, gefangen an Opuntia-Hecke, KG 65 g, Gewicht des gefüllten Magens 3,7 g.

Probe A: Schneckenreste, gestreifte Kerbtiermuskulatur, Pflanzenreste.

Probe B: Kerbtierreste (Darm) und Schneckenreste.

Probe C: überwiegend Schneckenreste, pflanzliches Zerreibsel.

Probe D: Knochen, Bindegewebe, gestreifte Muskulatur, pflanzliches Gewebe mit Einschlüssen.

Abb. 8 zeigt Einzelheiten auf den Schnitten durch die gehärteten Mageninhalte: (1) Hyalinknorpel mit anliegendem Bindegewebe, etwas Fettgewebe und ein Gefäßquerschnitt. (2) Hyalinknorpel in Bindegewebsumhüllung, vermutlich Ohrknorpel, das äußere Stratum corneum der Epidermis hat sich abgelöst. (3) Reste von einem Insektenkörper mit gut erkennbarer gestreifter Muskulatur. (4) Drüsensaum vom Mantelrand (?) einer Schnecke, an dem die drei Drüsentypen gut erkennbar sind. (5) und (6) Quer- bzw. Schiefschnitte durch Schneckenfühler. (5) Fühlernerv mit großen Ganglienzellen. (6)



Abb. 9: Fraßspuren von (?) *Eliomys quercinus tunetae:* ausgefressene Frucht des Feigenkaktus Opuntia mit dem herausgeschälten Stück der Fruchthülle und Geraspel auf den benachbarten Pflanzenteilen. ♀ = Fangplatz eines ♀. Aufn.: Kahmann (1974).

Fühlerende mit Auge und großen und kleinen Ganglienzellen (Riech- und Tastzellen). (7) Anschnitt eines Radulapolsters einer Schnecke mit einigen Radulazähnen.

Abb. 9 unterstützt die Vermutung WASSILIEFFS (1932), daß von Opuntia sowohl „Blätter" als auch Früchte gefressen werden. Eine angenagte, halbreife Frucht und das hinuntergefallene Genage, beides noch nicht vertrocknet, könnten dem Gartenschläfer zuzuschreiben sein, zumal sich unter der Pflanze an der im Bild markierten Stelle ein Weibchen in einer Gitterfalle fing. Sein Mageninhalt konnte jedoch nicht untersucht werden, da das Tier nach Markierung wieder freigelassen wurde.

Im Geröll, in Gesteinslücken oder unter überhängendem Gefels finden sich vielfach Ansammlungen von aufgenagten Schneckenschalen, wobei nicht immer sicher ist, ob solche Fraßreste vom Gartenschläfer stammen.

Auch Früchte aus Kulturen und Pflanzungen dürften zum Nahrungsspektrum des Gartenschläfers gehören. Mageninhaltsuntersuchungen zur Reifezeit der Früchte fehlen. HOLIŠOVÁ (1968) fand keine Zunahme der Pflanzenkost im Spätsommer und Herbst.

Wie die Zusammensetzung der Nahrung des Gartenschläfers in anderen Landesteilen Tunesiens aussieht, ist nicht bekannt, doch dürften deutliche Abweichungen zu erwarten sein. Der humide und subhumide Landschaftsteil zwischen Ain Draham und Cap Bon bietet wahrscheinlich ein differenzierteres Nahrungsangebot als es in den subariden und ariden Zentral- und Südgebieten möglich ist.

Über die Höhenverbreitung des tunesischen Gartenschläfers gibt es so gut wie keine Angaben. Im marokkanischen Atlas findet sich *Eliomys* in Höhen bis zu 3000 m und darüber, die tunesischen Fundorte liegen alle in Höhen um 200 m ü. d. M.

Danksagung

Sie gebührt Herrn Prof. Dr. E. J. Fittkau für die Überlassung eines Arbeitsplatzes an der Zoologischen Staatssammlung München; des weiteren danken wir den Leitern der Säugetierabteilungen der Sammlungen, die Material für die vorliegende Untersuchung zur Verfügung stellten sowie Herrn J. Bernard (Gembloux), Herrn J. Niethammer (Bonn), Herrn P. Müller (Tunis), Herrn Zaibi Abd el Krim (Tunis), Herrn Ahmed ben Mohammed (Kelibia) und besonders Herrn I. Vesmanis (Steinau a. d. Straße) für seine selbstlose Hilfe. Frl. H. Tscharntke vom Zoologischen Institut der Universität München und Frl. M. Müller von der Zoologischen Staatssammlung sei für die Anfertigung der Abbildungsvorlagen gedankt.

Literatur

BERNARD, J. 1969: Les mammifères de Tunisie et des régions voisines. – Bull. Fac. de Agronomie **24/25:** 45–49

CIARAMELLI, F. & H. KAHMANN 1975: Die Gattung *Eliomys* (Mamm., Rod.) in Italien. Der Gartenschläfer *Eliomys quercinus sardus* (Barret-Hamilton, 1901). – Ann. Mus. Civ. Storia Nat. Genova **80:** 304–312

HOLIŠOVÁ, V. 1968: Notes on the food of dormice (Gliridae). – Zool. Listy **17**(2): 109–114

KAHMANN, H. & G. LAU 1972: Der Gartenschläfer *Eliomys quercinus ophiusae* Thomas, 1925 von der Pityuseninsel Formentera (Lebensführung). – Veröff. Zool. Staatssamml. München **16:** 29–49

KAHMANN, H. & T. STAUDENMAYER 1968: Zahnwachstum, Zahnwechsel und Zahnabnutzung bei dem Gartenschläfer *Eliomys quercinus* Linnaeus, 1766. – Z. Säugetierkunde **33:** 358–364

KAHMANN, H. & G. THOMS 1981: Über den Gartenschläfer *(Eliomys)* in nordafrikanischen Ländern (Mammalia: Rodentia, Gliridae). Nur ein Überblick. – Spixiana **4** (2): 191–228

—— 1986: Die Typusexemplare des Gartenschläfers *Eliomys quercinus cyrenaicus* Festa, 1921. – Säugetierk. Mitt. **32:** 159–167.

KOCK, D. 1985: Die saharischen Vorkommen von *Eliomys* Wagner, 1840. Z. Säugetierkunde **50:** 51–54

MENSCHING, H. 1968: Tunesien. Eine geographische Landeskunde. Wiss. Länderkunde **1**, 281 S., 9 Kart., 18 Textfig., 4 Taf. – Wissenschaftliche Buchges. Darmstadt

MILLER, G. S. 1912: Catalogue of the mammals of Western Europe. – London, 1019 pp.

MORENO, S. & M. DELIBES 1982: Notes on the garden dormouse *(Eliomys;* Rodentia, Gliridae) of Northern Morocco. – Säugetierk. Mitt. **30:** 212–215

OSBORN, D. J. & I. HELMY 1980: The contemporary land mammals of Egypt (including Sinai). – Field. Zool. N. S. No **5**, Publ. **1309:** 316–322

OSTWALD (o. J.): Die kleine Farbmeßtafel nach Ostwald, Ausgabe A. – Musterschmidt, Göttingen

RANCK, G. 1968: The rodents of Libya. – Bull. US Nation. Mus. No **275:** 212–220

THOMAS, O. 1903: Two new dormice of the genus *Eliomys.* – Ann. Mag. N. H. London **65:** 494–496

WASSILIEFF, A. 1932: Les rongeurs et les puces de la Tunisie et leurs rôle dans la propagation de la peste. (Révision des rongeurs de Tunisie). – Arch. Inst. Pasteur de Tunis **Tunis:** 298–340

VESMANIS, I. 1980: Schädelabmessungen von drei nordafrikanischen Schläfern (Gliridae): *Eliomys quercinus occidentalis* (Thomas, 1903) – Typus; *Bifa lerotina* Lataste, 1885 – Lectotypus; *Eliomys quercinus tunetae* (Thomas, 1903) – Typus. – Afr. Small Mamm. Newsletter **5:** 13–16

ZIMMERMANN, K. 1952: Vergleichende Farbtabellen. – Frankfurt a. M.

Herman Kahmann
Waldschulstr. 42
8000 München 82

Gesine Thoms
Hebbelstr. 5
2057 Reinbek